



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **102964** (13) **U**
(51) МПК (2015.01)
A61B 17/00
A61M 1/00

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: u 2015 05439	(72) Винахідник(и): Сірко Андрій Григорович (UA), Пилипенко Григорій Сергійович (UA)
(22) Дата подання заявки: 02.06.2015	
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 25.11.2015	(73) Власник(и): ІНСТИТУТ НЕЙРОХІРУРГІЇ ІМ. А.П. РОМОДАНОВА НАМН УКРАЇНИ, вул. Платона Майбороди, 32, м. Київ, 04050 (UA)
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 25.11.2015, Бюл.№ 22	

(54) СПОСІБ ЛІКУВАННЯ ПРОНИКАЮЧИХ ВОГНЕПАЛЬНИХ ПОРАНЕНЬ ЧЕРЕПА ТА ГОЛОВНОГО МОЗКУ

(57) Реферат:

Спосіб лікування проникаючих вогнепальних поранень черепа та головного мозку полягає у тому, що після видалення кісткових уламків, металевих осколків, внутрішньочерепних гематом та мозкового детриту, проводиться пластичне закриття дефекту твердої оболонки головного мозку тканинами хворого (фрагментом окістя, поверхневої скроневої фасції, широкої фасції стегна), встановлюються трубки приливно-відливної системи з можливістю одночасного дренажу субдурального та епідурального просторів, які виводяться через штучно створений тунель між листком твердої оболонки головного мозку та аутотрансплантантом.

UA 102964 U

Корисна модель належить до медицини, а саме до ургентної нейрохірургії, і може бути використана при лікуванні проникаючих вогнепальних поранень черепа та головного мозку у комплексі з іншими лікувальними заходами.

Відомі наступні методи лікування проникаючих вогнепальних поранень черепа: 1) первинна хірургічна обробка рани без приливно-відливного дренивання та пластики оболонки; 2) первинна хірургічна обробка рани з герметичним закриттям рани та пластикою твердої оболонки головного мозку без приливно-відливного дренивання; 3) первинна хірургічна обробка рани з приливно-відливним дрениванням рани без пластики твердої мозкової оболонки.

Закриття первинно-інфікованої вогнепальної рани без приливно-відливного дренивання та пластики оболонки [1], особливо при виконанні операцій в відстроченому періоді, призводить до виникнення ранової ліквореї та розвитку гнійно-запальних ускладнень внаслідок створення сприятливих умов для розвитку інфекції - закрита порожнина з інфікованим вмістом, великою кількістю сторонніх антигенів (мозковий детрит, згортки крові, дрібні сторонні тіла).

Найбільш близьким до запропонованого методу лікування вогнепальних поранень черепа та головного мозку є спосіб, коли після видалення уламків та гематом виконується герметичне закриття рани, у тому числі й твердої оболонки головного мозку [2, 3]. У разі герметичного закриття рани створюються оптимальні умови для попередження ліквореї. Проте, наявність закритого простору з інфікованою снарядами, що наносять поранення, мозковою речовиною, особливо при виконанні хірургічного втручання у відстроченому періоді, створюють умови для розвитку гнійно-септичних ускладнень (менінгоенцефаліт, субдуральна емпієма, вентрикуліт, абсцес головного мозку та ін.).

Іншим методом лікування вогнепальних поранень черепа та головного мозку є видалення кісткових уламків, металевих снарядів та гематом, та проведення приливно-відливного дренивання мозкової рани без пластики оболонки [4]. Застосування промивної системи забезпечує більш повну санацію ранового каналу по мірі накопичення в ньому детриті та продуктів метаболізму з перифокальних ділянок мозку, що суттєво зменшує антигенне навантаження та сприяє загоєнню рани з кращими неврологічними наслідками [5]. Проте наявність дефекту мозкової оболонки створюють сприятливі умови для виникнення ранової ліквореї як під час дренивання рани (при відсутності пластики оболонки), так і після закінчення дренивання, через отвори в оболонці, які залишаються відкритими після видалення дренажів, навіть при пластичному закритті оболонки під час операції. Виникнення ранової ліквореї підвищує ризик розвитку гнійно-запальних ускладнень та потребує проведення повторних оперативних втручань з метою пластичного закриття (герметизації) твердої оболонки головного мозку, що значно погіршує результати лікування. Задачею запропонованого методу є зниження ризику виникнення внутрішньочерепних гнійно-септичних ускладнень та ранової ліквореї шляхом використання приливно-відливного дренивання субдурального та епідурального простору та пошарового герметичного закриття рани.

Таким чином залишається невирішеним питання зменшення ризику ліквореї та гнійно-септичних ускладнень у випадках вогнепальних проникаючих черепно-мозкових поранень. Тому пошук нових, ефективних обґрунтованих методик є актуальним.

Задачею корисної моделі є вдосконалення способу лікування вогнепальних проникаючих поранень черепа та головного мозку, який би дозволив надійно герметизувати внутрішньочерепний вміст, провести адекватну санацію вогнища ушкодження, та в кінцевому результаті зменшив ризик розвитку гнійно-запальних ускладнень. Запропонований нами спосіб лікування дозволяє уникнути негативних наслідків, які зустрічаються при використанні кожного з описаного вище методів окремо.

Поставлена задача вирішується тим, що після видалення кісткових уламків, металевих осколків, внутрішньочерепних гематом та мозкового детриті, проводиться пластичне закриття дефекту твердої оболонки головного мозку тканинами хворого (фрагментом окістя, поверхневої скроневої фасції, широкої фасції стегна), встановлюються трубки приливно-відливної системи з можливістю одночасного дренивання субдурального та епідурального просторів, які виводяться через штучно створений тунель між листком твердої оболонки головного мозку та аутотрансплантатом.

Запропонований нами спосіб з одного боку дозволяє виконати пластику дефекту твердої оболонки головного мозку та провести приливно-відливне дренивання. Можливість одночасного дренивання суб- та епідурального просторів забезпечується дренажними силіконовими трубками у яких отвори будуть розташовані як над, так і під твердою оболонкою головного мозку. Виведення дренажних трубок через спеціально створений тунель між листком твердої оболонки головного мозку та аутотрансплантатом забезпечить закриття дефекту в оболонці та профілактику ранової ліквореї.

Спосіб здійснюється наступним чином. Первинна хірургічна обробка проникаючого вогнепального черепно-мозкового поранення виконується під загальним знеболюванням. Проводиться обробка вхідного та вихідного ранових отворів. За показами виконується трепанація черепа (резекційна, кістково-пластична, декомпресивна - за показами). Локалізація, форма, розміри трепанації залежать від виду поранення, наявності та характеристик внутрішньочерепних гематом та локалізації кісткових та металевих уламків. Розміри трепанації повинні на 3 см перевищувати розміри ушкодженої мозкової оболонки. Виконується видалення кісткових уламків снаряду, що наносить поранення, чи його уламків. Проводиться видалення мозкового детриту, вогнищ забою-розтрощення мозку, внутрішньочерепних гематом (епідуральних, субдуральних, внутрішньомозкових, внутрішньошлуночкових). За допомогою електрокоагуляції та гемостатичних матеріалів (суржисель, колагенова гемостатична губка) виконується зупинка кровотечі з твердої оболонки мозку, синусів та у мозковій рані. Аутотканинами (фасція стегна, окістя, поверхнева скронева фасція) та тахокомбом виконується пластика основи черепа.

Після виконання хірургічної обробки поранення оцінюється розмір і форма дефекту ТОГМ, розмір дефекту кістки. Обирається місце виведення трубок приливно-відливної системи із порожнини черепа. Найбільш зручним місцем виведення трубок є верхня (конвекситальна) частина кісткового дефекту, у передньому і задньому відрізках відповідно. У місцях проходження трубок повинно бути до 2-3 см твердої оболонки головного мозку (ТОГМ) - від дефекту ТОГМ до кісткового краю. Якщо вільна ділянка ТОГМ не відповідає вказаним розмірам, треба виконати додаткову резекцію кістки і таким чином збільшити ширину вільного краю ТОГМ. Далі проводиться створення тунелю для виведення трубок приливно-відливної системи під шкірою. Контрапертури повинні бути розташовані на відстані 8-10 см від розрізу чи вхідного отвору у шкірі, причому на волосистій частині шкіри. Силіконові трубки зовнішнім діаметром 3,5 мм, та внутрішнім - 2 мм, мають велику кількість отворів по довжині трубки та запаяні на кінці. Трубки встановлюються таким чином, що перфорації розташовані як у субдуральному просторі, так і епідурально. Трубки фіксуються до шкіри у ділянці контрапертур. Виконуються закриття дефекту ТОГМ аутотканинами. Для цього береться клапоть окістя та/чи поверхневої скроневої фасції. При відсутності можливості отримання ауто тканини поруч з місцем трепанації проводиться забір фрагменту широкої фасції стегна через окремий розріз на передньо-боковій поверхні у верхній третині стегна. Розміри останнього повинні бути на 2-3 см ширше дефекту ТОГМ, а у місцях проходження трубок - на 3-4 см. Виконується фіксація клаптя до ТОГМ вузловими швами. Із клаптя створюється дубліката, у якій розташовується кожна із трубок; шляхом накладання вузлових П-подібних швів досягається муфтоподібне тунелювання трубок над поверхнею ТОГМ, від вільного краю ТОГМ, до кісткового краю. Далі проводиться пошарове закриття рани (м'яз, апоневроз, шкіра) шовним матеріалом, що розсмоктується (вікріл).

Після виконання хірургічної обробки черепно-мозкового поранення проводиться герметичне закриття рани. Механізми саногенезу у мозковій речовині та інших тканинах при вогнепальному пораненні, що завжди супроводжується первинним інфікуванням тканин, призводять до відокремлення, відмежування нежиттєздатної тканинної маси, іншорідних тіл від тканин із збереженим кровопостачанням [6]. Поступово це призводить до виникнення осередку бактеріального запалення із подальшим формування гнійних осередків (енцефаліт, абсцес, емпієма) [7]. При встановленні системи припливно-відливної дренажу, детрит і інфікований екссудат вимиваються із порожнини мозкової рани та інших просторів, що не дає можливості подальшому розвитку інфекційного процесу [8]. Обов'язковим є системне використання антибіотиків. Герметичне закриття рани виконується шляхом пластики дефекту ТОГМ аутотканинами (окістя, фасція скроневого м'язу, широка фасція стегна). Герметичність ТОГМ після видалення трубок припливно-відливної системи досягається створенням тунелю, що муфтоподібно охоплює трубки, а після їх видалення - спадається і поступово злипається. Створення ж довгого підшкірного тунелю знижує ризик ліквореї через контрапертури після видалення трубок.

З використанням даного способу було проведено 52 оперативних втручання. Результати показують, що заявлений спосіб дозволяє поліпшити результати лікування хворих, і може бути використаний в практичній охороні здоров'я України.

Запропонований спосіб має наступні переваги перед існуючими способами:

- знижує ризик розвитку гнійно-запальних ускладнень;
- виключає необхідність повторних оперативних втручань з приводу гнійних ускладнень;
- фізіологічний, так як для закриття дефекту ТОГМ використовується аутотканина;
- зменшує вартість лікування за рахунок зниження частоти гнійних ускладнень і зменшення періоду використання антибіотиків;

- не потребує дорого вартісного обладнання та матеріалів.

Джерела інформації:

1. Полищук Н.Е. Огнестрельные ранения головы / Н.Е. Полищук, В.И. Старча. - Киев.: Из-во ТОВ "ТоН", 1996. - 117 с.
- 5 2. Hammon W.M. Analysis of 2187 consecutive penetrating wounds of the drain from Vietnam / W.M. Hammon // J. Neurosurgery. - 1971. - Vol. 34 (2). - P. 127-131.
3. Hammon W.M. Retained intracranial bone fragments: analysis of 42 patients / W.M. Hammon // J. Neurosurgery. - 1971. - Vol. 34 (2). - P. 142-144.
- 10 4. Приливно-отливное дренирование черепно-мозговых ран в системе профилактики послеоперационных осложнений / В.Ф. Тепляшин, С.Н. Пыхонин, Ф.Ф. Загородний, Г.М. Сури. - Актуальные вопросы военной медицины. - Кабул. - 1988. - С. 139-140.
5. Pitlyk P.J. The experimental significance of retained intracranial bone fragments / P.J. Pitlyk, S. Tolchin. W. Stewart // J. Neurosurgery. - 1970. - Vol. 33. - P. 19-24.
- 15 6. Пыхонин С.Н. Предупреждение и лечение огнестрельных ранений черепа и головного мозга: дис. ...канд. мед. наук. спец. - нейрохирургия / Пыхонин С.Н. - Л. - 1992.
7. Боевые повреждения центральной нервной системы / Б.В. Гайдар, Ю.А. Шулев, А.И. Верховский, В.Е. Парфенов // Клиническая медицина и патофизиология. - 1998. - № 1. - С. 55-65.
- 20 8. Попов В.С. Инфекционные осложнения огнестрельных ран черепа и их лечение. Опыт советской медицины в Афганистане / В.С. Попов. - М, 1992. - С. 42-43.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

- 25 Спосіб лікування проникаючих вогнепальних поранень черепа та головного мозку, який **відрізняється** тим, що після видалення кісткових уламків, металевих осколків, внутрішньочерепних гематом та мозкового детриту, проводиться пластичне закриття дефекту твердої оболонки головного мозку тканинами хворого (фрагментом окістя, поверхневої скроневої фасції, широкої фасції стегна), встановлюються трубки приливно-відливної системи з
- 30 можливістю одночасного дренування субдурального та епідурального просторів, які виводяться через штучно створений тунель між листком твердої оболонки головного мозку та аутоотрансплантантом.

Комп'ютерна верстка В. Мацело

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Василя Липківського, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

ДП "Український інститут інтелектуальної власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601